

東京工業大学

応用セラミックス研究所
活動報告 (要覧)

第18号



2013年4月1日～2014年3月31日

MATERIALS AND STRUCTURES LABORATORY
TOKYO INSTITUTE OF TECHNOLOGY

序

所 長 伊 藤 満
副所長 笠 井 和 彦

本活動報告（要覧）は、全国共同利用研究所「応用セラミックス研究所」の2013年度（2013年4月1日から2014年3月31日）の活動の主要部分をまとめたものです。当研究所のミッションは、セラミックス及び建築材料分野の全国共同利用・共同研究拠点の附置研究所として、その機能強化を図り、関連研究者との共同利用を通じた共同研究を推進し、当該分野の学術研究の発展を先導することです。本要覧をご高覧いただき、今後の当研究所の活動に対してご意見などをお寄せいただければ幸いです。

2013年は、2010年にスタートした全国共同利用・共同研究拠点、全国共同利用附置研究所を中心とした新しい連携プロジェクトを順調に発展させることができました。

研究所にとって大きなイベントとしては、2007年に創設したSTAC国際会議（International Conference on Science and Technology for Advanced Ceramics）の第7回会議を物質・材料研究機構（NIMS）及び本学無機材料グループと協力して6月19～21日に横浜で開催したことがあげられます。本国際会議には220件の論文発表と240名の参加がありました。また、今年は、東北大学金属材料研究所、大阪大学接合科学研究所、名古屋大学エコトピア科学研究所、早稲田大学ナノ理工学研究機構、東京医科歯科大学生体材料工学研究所の6研究所の体制で共同研究を行っている連携プロジェクト「特異構造金属・無機融合高機能材料開発」の国際会議（International Conference on Advanced Materials Development and Integration of Novel Structured Metallic and Inorganic Materials）と合同で開催し、国内外から多くの研究者が集い、先端無機材料に関する活発な研究交流を進めることができました。さらに、この連携プロジェクトは毎年公開討論会を行うことで研究成果を発信することとしており、2014年3月12日に、名古屋大学野依記念交流会館（名古屋大担当）で討論会を開催しました。

一方、建築分野では多くの建築構造研究者や構造設計者の講演会、ならびに関東全体の建築構造分野の大学院生を招いて行った講演会・見学会（年3回）など、若手の教育イベントも積極的に開催しました。また、特に建築系の所員は、研究成果の社会還元活動に多大な貢献をしています。例えば2013年度は、日本建築学会の制振鋼構造設計指針の原稿が5年以上の歳月をかけ完成しましたが、それに多大な貢献をしました。さらに、国や自治体の活動にも積極的に協力を続けており、例えば2011年東日本大震災で被害の大きかった岩手、宮城、福島、栃木、茨城県における約1600棟の主に鉄骨造の学校体育館について構造・非構造が受けた震動被害の調査・分析も主導的立場で行い、結果報告や、修理法、改善法などの研究も急ピッチで成し遂げました。また、鉄筋コンクリート造の学校建築についても被害報告をまとめ、部材損傷の詳細な検討にも貢献しました。

セキュアマテリアル研究センターでは、12月10日に、材料の壊れかた機能制御につながる研究分野の一

つである衝撃現象の理解を中心とした、衝撃解析のための「高速衝突・爆発問題における安全性に関する国際ワークショップ」を伊藤忠テクノソリューションズ（株）と共同で開催しました。

全国共同利用研究を中心として、本研究所との共同研究の成果に対する顕彰制度である「応用セラミックス研究所長賞」については、研究奨励賞部門に岡 研吾氏（特任助教）、研究業績部門に寺西利治教授（京都大学化学研究所）、花栗哲郎氏（理化学研究所）、社会貢献部門に坂田弘安教授（応用セラミックス研究所）を授賞者として選考し、7月に受賞記念講演会を開催しました。この他、研究所内の教員においても、細野秀雄教授が Mott Lecture を行い、また受賞に関しては細野秀雄教授が「第 54 回本田記念賞」「トムソンロイター引用栄誉賞」「日経 BP 社日本イノベーター大賞 優秀賞」「NIMS 賞」「2013 年度応用物理学学会解説論文賞」「第 17 回工学研究協会工学研究賞」「The ITC 10th Anniversary Prize 受賞」を受賞、また細野秀雄教授と神谷利夫教授が「日本セラミックス協会最優秀総説賞」、細野秀雄教授と林克郎准教授が「Daiwa Adrian Prize 2013 受賞」を受賞しました。他にも笠井和彦教授が「2012 年度日本地震工学会功労賞」、神谷利夫教授が「第 68 回日本セラミックス協会学術賞」、平松秀典准教授が「平成 25 年度文部科学大臣表彰—若手科学賞」、松田和浩助教が「日本建築学会奨励賞」、中島清隆助教が「平成 24 年度石油学会奨励賞」、山崎義弘助教が「平成 25 年度東工大挑戦的研究賞」「前田工学賞・優秀博士論文賞」をはじめとして所内の多数の教員・学生が種々の受賞の栄誉を受けました。

人事に関しては、2014 年 1 月に鎌田慶吾准教授がセラミックス機能部門准教授として東京大学から着任、佐藤大樹准教授が材料融合システム部門の准教授として防災科学技術研究所から着任し、2013 年 10 月には渡邊秀和助教が広島大学から着任するなど新たに優秀なスタッフに加わって頂くことができました。なお、セキュアマテリアル研究センター林 克郎准教授は 3 月 31 日付で本学を退職され 2014 年 4 月 1 日より九州大学教授として着任されました。また、岡田 教授（理事・副学長）は 3 月 31 日付で教授職を定年退職され、引き続き本学の理事・副学長として活躍中です。さらに、国内外から多くの研究者に客員教員としてご支援をいただきました。なお、2012 年に発足した元素戦略センターで採用された北野政明、松石 聡、多田朋史の准教授 3 名には、2013 年 3 月からセキュアマテリアル研究センターの協力研究部門教員として参加いただいています。

共同利用・共同研究拠点として共同研究の遂行のみならず、当該分野を先導する若手人材の育成と人材供給の使命も意識しつつ、共同利用・共同研究拠点として更なる飛躍を目指して、所員一同、これまで以上に研究と教育に一層邁進して参ります。当研究所が無機材料及び建築材料分野のコミュニティの核となり活力をさらに発展させていくために、研究所内外の皆様からの強力なご支援・ご協力をお願い申し上げます。

目 次

1 機構と規模	1
2 全国共同利用研究	7
3 主催・共催した会議, 講演会	17
4 競争的外部資金による研究	23
5 共同研究	35
6 研究業績	39
7 研究活動	81
8 国際交流	111
9 教育活動	115
10 他大学・公的機関等への協力	127